BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 40 — N° 4, 1968, pp. 718-733.

RÉCOLTES DE LARVES DE COLÉOPTÈRES AQUATIQUES DANS LA RÉGION ÉTHIOPIENNE : MADAGASCAR (1960)

Par Henri BERTRAND

Après avoir effectué des recherches dans divers territoires de l'Afrique éthiopienne de 1957 à 1959, nous nous sommes rendus à Madagascar où nous avons bénéficié d'une subvention du Centre National de la Recherche Scientifique.

Compte tenu des moyens dont nous disposions, nous avons parcouru une grande partie de l'île, nos itinéraires intéressant plus particulièrement d'ailleurs la région est et ses massifs forestiers.

De Majunga, nous avons gagné la côte est que nous avons suivie, au-delà de Tamatave jusqu'à Maroansetra, au fond de la baie d'Antongil. De Moramanga, entre Tananarive et Tamatave un trajet annexe nous a conduit jusqu'à Anosibe, et, depuis Maroansetra, nous avons visité les forêts au nord de cette localité et la petite île de Nossi Mangabé.

De Tananarive, un second circuit a passé par Antsirabé, Ambositra, Ihosy, Fianarantsoa Tuléar, Betoky, touchant la pointe sud à Faux Cap, avant de remonter à Fort Dauphin et Sainte Luce. Le retour à Ihosy a eu lieu par Betroka, tandis qu'à l'aller, un détour : Ambositra, Ifanadiana, Antsenavola, Ranomafana, rejoignant la voie directe un peu au dessus de Fianarantsoa, permettait la traversée d'une zone forestière.

Enfin, au départ de Tananarive, ont été visitées les chutes de l'Onive, la réserve de Manjalatombo, la région du lac Itasy ; la réserve forestière de Lokobé, dans l'île de Nossi Bé, également explorée à la faveur d'une escale du cargo nous ramenant en France.

Au cours de notre séjour, nous avons reçu le meilleur accueil des autorités malgaches et trouvé toutes facilités auprès des Services de l'Agriculture et des Eaux et Forêts ; indépendamment des réserves citées ci dessus, des récoltes ont été faites dans une partie des stations forestières, celles d'Ambatofotsy, d'Antsampandro, d'Ampamaherana et de Mandena.

A Tananarive même, nous avons bénéficié de l'hospitalité et du concours de l'Institut de Recherche Scientifique de Tzimbazaza et à cette occasion nous tenons ici à remercier tout particulièrement M. le Professeur J. Millot et son collaborateur M. R. Paulian.

Liste des récoltes.

Haliplidae.

Genre *Peltodytes* Régimbart.

Peltodytes quadratus Rég.

Tamatave. — Fossé d'un marais à la station agricole d'Ivoloina, dans les Algues filamenteuse (imagos capturés et imagos obtenus ex larva).

Dytiscidae.

Genre *Hyphydrus* Illiger.

Hyphydrus scriptus Fabr.

Tananarive. — Marais à la station forestière d'Ambatofotsy (avec imagos).
Hyphydrus sp.
Tamatave. — Marais entre Anomalaha et Ivoloina.

Genre *Hydrovatus* Motschulsky.

Hydrovatus sp.

Tamatave. — Vieux canal, avant Ivoloina, anse à Jacinthes d'eau (Eichornia) ; marais entre Anomalaha et Ivoloina.

Genre *Pachynectes* Régimbart (Bertrand, 1963).

Pachynectes hygrotoides Rég.

Tamatave. — Chutes du Lazafo(r) [1], flaque sur roche (avec nombreux imagos).

Genre *Herophydrus* Sharp (Bertrand, 1963).

Herophydrus sp.

Tananarive. — Marais à la station forestière d'Ambatofotsy.

Genre *Heterhydrus* Sharp (Bertrand, 1963, 1965, 1968).

Heterhydrus agaboides.

Tamatave. — Marais entre Anomalaha et Ivoloina.

1. r = cours d'eau.

Genre *Canthydrus* Sharp.

Canthydrus sp.

Tamatave. — Mare à *Nymphaea*, entre Ambonitra et Brickaville ; vieux canal, avant Ivoloina, anse à Jacinthes d'eau (*Eichornia*).

Genre *Hydrocanthus* Say.

Hydrocanthus sp.

Tamatave. — Petit ruisseau à 700 m, route de Moramanga à Anosibe ; vieux canal avant Ivoloina, anse à Jaeinthes d'eau (*Eichornia*) ; marais entre Anomalaha et Ivoloina ; petit marais à la station agrieole d'Ivoloina ; fossé à la station agricole d'Ivoloina ; mares littorales à Maroansetra ; flaque d'un fossé dans la forêt littorale entre Aniribe et Farambany ; Andronofotsy (Vadon leg.).

Genre *Synchortus* Sharp (Bertrand, 1948).

Synchortus sp.

Tamatave. — Marais cntre Anomalaha et Ivoloina.

Genre *Laccophilus* Leach.

Laccophilus sp.

Tananarive. — Rivière à Carion ; flaque temporaire près de la rivière à Carion ; marais à la station forestière d'Ambofotsy.
Tamatave. — Mare à *Nymphaea* entre Ambonitra et Briekaville ; marais entre Anomalaha et Ivoloina ; petit marais à la station agricole d'Ivoloina ; mares littorales à Maroansetra ; marette à 15 km. de Beloha, route de Beloha à Tsihombe.

Genrc *Africophilus* Guignot (Bertrand, 1963).

Africophilus nesiotes Guign.

Tananarive. — Suintements près d'un ruisseau entre km. 42 et Faratsiho, route de Sambaina à Faratsiho (avec *A. nesiotes* Guign.).
A. sp.
Rochers ruissellants au km. 235, route d'Antsirabe à Ambositra.
Tamatave. — Rochers ruissellants au km. 71, route de Tananarive à Tamatave (avec *A. nesiotes* Guign. et *A. pauliani* Legros).

Genre *Philaccolus* Guignot (Bertrand, 1963).

Philaccolus lepidus Guign.

Tamatave. — Marais entre Anomalaha et Ivoloina.

Genre *Neptosternus* Sharp (Bertrand, 1963).

Neptosternus oberthuri Guign.

Tamatave. — Ruisselet à *Nasturtium*, affluent de l'Ambatomosifotra(r), forêt d'Andasibe (avec imagos).

Neptosternus sp.

Tamatave. — Affluent de l'Iaroka(r) au km. 187, entre Ampasimbe et Ranomafana.

Genre *Copelatus* Erichson.

Copelatus sp.

Tananarive. — Flaque temporaire près de la rivière, à Carion.

Genre *Rhantus* Lacordaire.

Rhantus latus Fairm.

Tananarive. — Marais à la station forestière d'Ambatofotsy.

Genre *Hydaticus* Leach.

Hydaticus inconspicuus Rég.

Tuléar. — Marette à 15 km. de Beloha, route de Beloha à Tsihombe (imago ex larva).

Hydaticus sp.

Tananarive. — Flaque temporaire près de la rivière à Carion.

Tamatave. — Mares littorales à Maroansetra.

Genre *Cybister* Curtis.

Cybister sp.

Tananarive. — Rivière à Carion (2 sp.).

Tamatave. — Mare à fond de feuilles mortes, avant Tamatave au km. 358 (1 sp.) ; marais entre Anomalaha et Ivoloina (1 sp.).

Tuléar. — Mare à 24 km. de Beloha, route de Beloha à Tsihombe.

Famille Gyrinidae.

Genre *Gyrinus* Geoffroy.

Gyrinus sp.

Tananarive. — Marais à la station forestière d'Ambatofotsy.

Genre *Dineutus* Mc Leay.

Dineutus sinuosipennis Cast.

Tamatave. — Ruisselet sur sable, à la lisière de la forêt littorale, entre Foulpointe et Fénèrive (avec imago).

Genre *Orectogyrus* Régimbart.

Orectogyrus sp.

Tananarive. — Andranofeno(r), route de Majunga à Tananarive ; petite rivière au sud du col des Tapia ; torrent à gros blocs au km. 241, route d'Antsirabe à Ambositra.

Tamatave. — Niagarakelly(r), route de Moramanga à Anosibe ; affluent de l'Iaroka(r) au km. 187, entre Ampasimbe et Ranomafana ; Vohilava, petit torrent, forêt d'Andasibe près de Maroansetra ; ruisseaux de forêt de l'île Nossi Mangabe.

Fianarantsoa. — Ruisseau en lisière de la forêt primaire près du réservoir d'Ambositra ; ruisseau en forêt à 1.300 m, entre Ambositra et Amhinandrino ; petite rivière à la station forestière d'Ampamaherana.

Tuléar. — Petit torrent à cascades, en forêt à Nahampoana ; affluent du même.

Famille Sphaeridiidae.

Genre *Coelostoma* Brullé.

Coelostoma sp.

Tamatave. — Rochers suintants du Cap Ambatasarotra.

Sphaeridiidae genus (*Coelostoma*) (Bertrand, 1962).

Sphæridiidae genus (*Coelostoma*) sp.

Tananarive. — Rochers suintants à 1.460 m, route de Majunga à Tananarive ; Andranofeno, même route ; flaques aux chutes de l'Onive(r) ; ruisseau et cascade sur falaise hygropetrique au km 42, route de Sambaina à Faratsiho ; suintement près, même route ; suintement sur roche, même route ; suintement près chute de l'Antofofo(r), route de Betafo ; petite cascade d'un ruisseau découvert, au nord du col des Tapia, route d'Antsirabe à Ambositra ; ruissellement sur roche, au km. 235, même route.

Tamatave. — Rochers suintants et ruisselet au km. 71, route de Tananarive à Tamatave ; Sahasoa(r) près de Fampanambo.

Fianarantsoa. — Rapides du Namorona(r) sous les Hydrostachys ; Ambotolay(r) affluent du Namorona sous les Hydrostachys ; suintement sur la route avant la chute du Namorona(r).

Tuléar. — Torrent à 600 m, entre Ezoambo et le ol de Mangotry ; torrent à Elandy.

Famille Hydrophilidae.

Genre *Berosus* Leach.

Berosus bergrothi.

Tuléar. — Marette à 15 km. de Beloha, route de Beloha à Tsihombe (avec imago).

Genre *Helochares* Mulsant.

Helochares sp.

Tananarive. — Marais à la station forestière d'Ambafotsy.
Tamatave. — Mare à *Nymphaea* entre Ambonitra et Brickaville ; vieux canal, anse à Jacintes d'eau (*Eichornia*) entre Anomalaha et Ivoloina ; marais entre Anomalaha et Ivoloina.
Fianarantsoa. — Grande rivière Sahanofa, entre Ambohimanga du sud et Ifanadiana.

Genre *Amphiops* d'Orchymont (Imms, 1933 et Bertrand, 193, 1962).

Amphiops sp.

Tamatave. — Mare à Nymphaea entre Ambonitra et Brickaville ; vieux canal, anse à Jacinthes d'eau (*Eichornia*) entre Anomalaha et Ivoloina ; fossé à Alges filamenteuses à la station agricole d'Ivoloina.

Genre *Peltochares* Régimbart (Bertrand, 1962).

Peltochares sp.

Tananarive. — Ruissellements sur roche au km. 235, route de Antsirabe à Ambositra ; ruisseau et cascade hygropétrique au km. 42, route de Sambaina à Faratsiho.

Hydrobiinae genus B. (Bertrand, 1962).

Hydrobiinae genus B, sp.

Tamatave. — Petit ruisseau à 700 m, route de Moramanga à Anosibe ; fossé à Algues filamenteuses à la station agricole d'Ivoloina.

Hydrobiinae genus D. (groupe *Derallus*) (Bertrand, 1962).

Hydrobiinae genus D. (groupe *Derallus*) sp.

Tamatave. — Vieux canal, anse à Jacinthes d'eau (*Eichornia*) entre Anomalaha et Ivoloina.

Genre *Sternolophus* Solier

(Nowrojee, 1912 ; d'Orchymont, 1935 ; Bertrand, 1935).

Sternolophus sp.

Tananarive. — Marais à la station forestière d'Ambatofotsy.
Tamatave. — Mares littorales à Maroansetra.

Genre *Hydrous* Brullé.

Hydrous sp.

Tamatave. — Vieux canal, anse à Jacinthes d'eau, entre Anomahala et Ivoloina.

Famille Helodidae.

Helodidae genus 1 *bis* (Bertrand, 1964).

Helodidae genus 1 *bis*, sp.

Tamatave. — Fossé à Algues filamenteuses à la station agricole d'Ivoloina.

Helodidae genus 2 (*Ora* auct.) (Bertrand, 1964).

Helodidae genus 2 (*Ora* auct.), sp.

Tamatave. — Sur les *Pandanus* de la forêt littorale à Sainte Luce (imago mort et imagos ex larva).

Helodidae genus 5 (Bertrand, 1964).

Helodidae genus 5, sp.

Tuléar. — Marette à 15 km. de Beloha, route de Beloha à Tsihombe (imago ex larva).

Helodidae genus 6 (Bertrand, 1964).

Helodidae genus 6, sp.

Tananarive. — Marais à la station forestière d'Ambofotsy.
Tamatave. — Petit marais à la station agricole d'Ivoloina.
Tuléar. — Marais entre Fort Dauphin et Sainte Luee.

Helodidae genus 9 (Bertrand, 1964).

Helodidae genus 9, sp.

Diègo Suarez. — Sur les *Ravenala* dans la forêt réserve de Lokobe, île de Nossi Be.
Tuléar. — Sur les *Ravenala*, en forêt à Manantely ; sur les *Ravenala* à la station forestière de Mandena.

Helodidae genus 12 (Bertrand, 1964).

Helodidae genus 12, sp.

Diego-Suarez. — Ambolisao(r), dans la forêt réserve de Lokobe, île de Nossi Bé. ; Antsaharavy, même forêt.
Tamatave. — Sahasoa(r), près Fampanambo, en forêt.
Fianarantsoa. — Ruisselets au dessus de Ranomafana à 700-750 m ; petit ruisseau au dessus de Ranomafana.
Tuléar. — Petit torrent et cascade à Manantely.

Helodidae genus 13 (Bertrand, 1964).

Helodidae genus 13, sp.

Diego Suarez. — Bemangaoka(r), dans la forêt réserve de Lokobe, île de Nossi Be ; Antsaharavy(r), même forêt.
Tananarive. — Petit torrent et cascade de Tavolatara dans la forêt réserve de Manjakatombo ; cascade sacrée de l'Ankaratra, même forêt ; Manjakatombo(r), au sentier à 1.760 m, même forêt ; affluent du Manjakatombo(r), même forêt ; cascade et ruisseau de l'ancien laboratoire à 1.900 m, même forêt petite source entre km. 42 et Faratsiho, route de Sambaina à Faratsiho ; ruissellements divers sur même route.
Tamatave. — Ruisselet à 740 m, entre Périnet et Beforona ; rochers suintants au Cap Ambatasarotra ; rochers suintants près d'un torrent entre Antanambe et Ivontaka ; Sahafotsy(r), forêt d'Andasibe ; ruisseau de forêt et petite cascade à l'est du mouillage, île de Nossi Mangabé ; ruisseau de la cascade à l'ouest du mouillage, île de Nossi Mangabe.
Fianarantsoa. — Ruisseau de forêt à 1.300 m entre Ambositra et Ambinanindrino ; ruisselets au dessus de Ranomafana à 700-750 m ; petit ruisseau au dessus de Ranomafana ; ruisselets vers 1.000 m, plus haut.
Tuléar. — Affluent d'un petit torrent à cascades, en forêt à Nahampoana ; ruisselet, sous Fougères arborescentes, même forêt.

Helodidae genus 15 (Bertrand, 1964).

Helodidae genus 15, sp.

Tamatave. — Ruisselet à 740 m, entre Périnet et Beforona ; petits ruisseaux de la forêt littorale au nord du Cap Ambatasarotra ; Sahasoa(r), près Fampa-

nambo, en, forêt ; ruisseau et petite cascade, à l'est du mouillage, île de Nossi Mangabé.

Fianarantsoa. — Ruisselets dans un canton de l'Isalo.

Tuléar. — Affluent d'un petit torrent à cascades à Nahampoana.

Famille Ptilodactylidae.

Ptilodactylidae genus 1 (Bertrand, 1956, 1965, 1966).

Diego Suarez. — Bemangaoka(r), dans la forêt réserve de Lokobe, île de Nossi Bé.

Tamatave. — Ruisselet de forêt à 740 m, entre Périnet et Beforona ; petit ruisseau torrentueux à 400 m, entre Beforona et Ranomafana ; petit torrent à cascades entre Ampanambe et Ivontaka ; Sahasoa(r) en forêt, près de Fanpanambo.

Tuléar. — Ruisselet sous Fougères arborescentes à Nahampoana.

Ptilodactylidae genus 2 a (Bertrand, 1966).

Tamatave. — Ruisselet sur latérite, en forêt littorale, entre Maintimbato et Rantabe.

Fianarantsoa. — Ruisseau à 1.300 m, en forêt entre Ambositra et Ambinanindrino.

Tuléar. — Petit torrent à 600 m, entre Ezoambo et le col de Mangotry.

Ptilodactylidae genus 2 b (Bertrand, 1966).

Tamatave. — Petit ruisseau en forêt à 900 m entre Périnet et Beforona ; ruisselet affluent du Vohilava(r) en forêt d'Andasibe, près de Maroansetra.

Famille Dryopidae.

Genre *Potamodytes* Grouvelle (Bertrand, 1956).

Potamodytes sp.

Majunga. — Befitona(r), route de Majunga à Tananarive ; ruisseau entre Maeva tanana et Antsoamany.

Tananarive. — Chutes de la Lily(r) ; ruisseau affluent du Manjakatombo-forêt réserve de Manjakatombo.

Tamatave. — Petit ruisseau dans la forêt de la Mandraka ; petit torrent à 1.100 m à l'est de la Mandraka ; torrent affluent du Sahantadra au km. 157-158, route de Tananarive à Tamatave Manadriana(r) entre Tamatave et Maroansetra ; petit torrent sous cascade, entre Antanamba et Ivontaka ; Sahasoa(r), en forêt, près Fampanambo ; Sahafotsy(r), forêt d'Andasibe près de Maroansetra ; Vohilava(r), même forêt ; Ambatomisifotra(r), même forêt.

Fianarantsoa. — Ruisseau de forêt à 1.300 m, entre Ambositra et Ambinanidrino ; ruisselets au dessus de Ranomafana à 700-750 m.

Tuléar. — Petit torrent et cascade à Manantely ; petit torrent à 600 m, en forêt, entre Ezoambo et le col de Mangotry.

Genre Potamolatres Delève.

(sub nom. Potamophilinae genus M. Bertrand, 1962 et Bertrand, 1964, *Potamolatres*).

Potamolatres costulatus Del.

Tamatave. — Petit torrent à 1.100 m à l'est de la Mandraka ; Sahafotsy(r), en forêt, près de Fampanambo ; Vohilava(r), en forêt d'Andasibe près de Maroansetra ; Ambatomisifotra(r) même forêt : Ambatomisifotra(r) supérieur, même forêt.

Fianarantsoa. — Ruisseau de forêt à 1.300 m entre Ambositra et Ambinanindrino.

Genre *Hydrethus* Delève.

(sub. nom. *Potamophilinus*, Bertrand, 1962 ; Bertrand, 1964, *Hydrethus*).

Hydrethus sp.

Majunga. — Ruisseau entre Maevatanana et Antsokoamany.

Tananarive. — Amborompotsy(), à la station forestière d'Antsampandrano.

Tamatave. — Petit torrent à l'est de la Mandraka ; affluent de l'Iaroka(r) entre Ampasimbe et Ranomafana (avec *H. proximus* Del).

Genre *Omotonus* Delève.

(sub. nom. *Potamocares*, Bertrand, 1962 ; Bertrand, 1964, *Omotonus*). (*Potamocares* sp. 2, Bertrand, 1962).

Omotonus sp.

Tananarive. — Amborompotsy(r), sous les *Hydrostachys*, à la station forestière d'Antsampandrano.

Genre *Pachyelmis* Grouvelle (Bertrand, 1962).

Pachyelmis sp.

Majunga. — Befitona(r), route de Majunga à Tananarive.

Tananarive. — Affluent du Manjakatombo(r) forêt réserve de Manjakatombo.

Fianarantsoa. — Petit ruisseau avec cascade à 1.360 m, entre Ambositra et Ambinanindrino (avec *P. bertrandi* Del ; Ambatolay(r) affluent du Namorona(r) ; rivière des Palmiers au km. 729.

Tuléar. — Petit torrent et cascade à Manantely.

Genre *Aspidelmis* Delève, (BERTRAND, 1962).

Aspidelmis sp.

Tananarive. — Antofofo(r), en aval de la chute, sous les Hydrotachys, route de Betafo.
Tamatave. — Vohilava(r), forêt d'Andasibe, près de Maroansetra (avec imago A. sp.).
Fianarantsoa. — Ruisseau avec cascade à 1.360 m, entre Ambositra et Ambinanindrino (avec *A. scutellaris* Del.) ; Ambotolay(r), affluent di Namorona(r) (avec *A. scutellaris* Del. et *A. subfuliginosa* Grouv.) ; ruisselets sous bois dans nu canyon de l'Isalo (avec *A. subfulig nosa* Drouv.).
Tuléar. — Petit torrent en forêt, entre Ezoambo et le col de Mangotry.

Genre *Pseudelmidolia* Delève

(sub. nom. *Elmidolia* auct. BERTRAND, 1962 ; BERTRAND, 1965, Pseudelmidolia).

Pseudelmidolia sp.

Majunga. — Befitona(r), route de Majunga à Tananarive ; ruisseau entre Maevatanana et Antsokoamany, même route.
Tamatave. — Petit torrent sous cascade, entre Antanambe et Ivontaka ; Vohilava(r) en forêt d'Andasibe, près de Maroansetra ; Ambatomisifotra(r); même forêt ; ruisseau de la cascade en forêt, île de Nossi Magabe.
Fianarantsoa. — Torrent à 1.100 m entre Ambositra et Ambinanindrino (avec *P. bertrandi* Del.) ruisselets sous bois dans un canyon de l'Isalo ; rivière des Palmiers au km. 729 (avec *P. conspicua* Grouv.).
Tuléar. — Petit torrent et cascade à Manantely ; torrent à Elandy.

Helmiinae genus 1 (BERTRAND, 1962).

Helmiinae genus 1, sp.

Tamatave. — Ruisseau, forêt de la Mandraka.

Helmiinae genus 2 (BERTRAND, 1962).

Helmiinae genus 2, sp.

Tamatave. — Torrents, forêt d'Andasibe, sur bois, près de Maroansetra.

Famille Lampyridae.

Lampyridae genus (BERTRAND, 1965).

Lampyridae genus, sp.

Tamatave. — Vohilava(r), forêt d'Andasibe, près de Maroansetra ; Ambatomisifotra(r) même forêt.

Famille Torridincolidae.

Genre *Torrindicola* Steffan

(sub. nom. genus incertae sedis, BERTRAND, 1965 ; BERTRAND, 1966, *Torridincola*)

Torrindicola sp.

Tananarive. — Ruissellements sur roche au km. 235, route d'Antsirbe à Ambositra ; ruissellements sur roche au km. 241, même route ; ruisseau et cascade hygropétrique au km. 42, route de Sambaina à Faratsiho.

Tamatave. — Rochers suintants au km. 71, route de Tananarive à Tamatave ; rochers suintants au Cap Ambatasarotra ; suintement près torrent entre Antanambe et Ivontaka.

N. B. Presque partout en compagnie d'imagos.

Famille Chrysomelidae (Donaciinae).

Donaciinae genus (BERTRAND, 1965).

Donaciinae genus, sp.

Tamatave. — Ruisseau d'écoulement, marais entre Anomalaha et Ivoloina, au pied d'un *Potamogeton*.

Remarques écologiques et faunistiques.

Eaux stagnantes et eaux courantes sont de types très variés et également bien représentées à Madagascar ; c'est surtout dans les secondes qu'ont été faites la plupart de nos récoltes.

Eaux stagnantes. — Elles comportent des collections d'eau d'importance très diverse, allant des flaques temporaires aux mares, étangs, marais et petits lacs, sans oublier les phytothelmes dont le peuplement offre un intérêt tout particulier.

Quelques flaques renferment peu de végétation, les fossés parfois avec Algues filamenteuses, les marais à hydrophytes dressés abondants, les mares souvent avec *Nymphaea*, les Jacinthes d'eau (*Eichornia*) envahissant parfois la zone marginale des canaux ou étangs.

Parmi les phytothelmes dans lesquels nous avons fait des récoltes figurent ceux des *Pandanus* et des *Ravenala* ; les Nepenthes du Sud ne renferment pas de larves de Coléoptères, seulement parfois des imagos morts d'Hélodides.

Au point de vue des températures, d'après les observations faites à diverses époques de l'année, nous avons relevé en général plus de 20°, avec 27°, 28°, 30° et même 38° ou plus dans des eaux souvent à basse altitude. A l'intérieur on trouve parfois seulement 23° et même 21° à 1.500 mètres, et dans les régions forestières 16° à 20°.

Nous avons enfin trouvé 18° dans des phytothelmes (*Pandanus*).

La composition de la faune est assez semblable à celle observée dans les autres régions de l'Afrique éthiopienne ; elle comprend, comme indiqué dans la liste qui précède, des Haliplides (*Peltodytes*), des Dytiscides : *Hyphydrus*, *Hydrovatus*, *Heterhydrus*, *Canthydrus*, *Hydrocanthus*, *Synchortus*, *Laccophilus*, *Philaccolus*, *Copelatus*, *Rhantus*, *Hydaticus*, *Cybister*, des Gyrinides : *Gyrinus*, des Hydrophilides : *Berosus*, *Helochares*, *Amphiops*, Hydrobiinae genus B, Hydrobiinae genus D (type *Derallus*), *Sternolophus*, *Hydrous*, quelques Hélodides : Helodidae genus Ibis, Helodidae genus 5, Helodidae genus 6, des Chrysomélides : Donaciinae genus. Sans omettre de citer *Pachynectes hygrotoides* des flaques du Lazafo et la faunule des Phytothelmes : Helodidae genus 2 (*Ora*) des *Pandanus* et Helodidae genus 9 des *Ravenala*.

Signalons que c'est seulement à Madagascar que nous avons pu récolter quelques types larvaires comme *Synchortus* et Hydrobiinae genus D. (groupe *Derallus*) et retrouver aussi les larves des *Heterhydrus*, découvertes au Congo belge dans les marais de la Lueka.

Indépendamment de *Pachynectes* qui est un endémique, Helodidae genus 6 n'est encore connu que de Madagascar et parmi les Helodides des phytothelmes, s'il est probable que Helodidae genus 2 (*Ora*) doit exister en Afrique continentale, Helodidae genus 9 des *Pandanus* pourrait être propre à Madagascar, comme le sont certains Culicides (*Ravenalites*).

Eaux courantes. — De types variés : il s'agit tantôt de simples petits ruisseaux ou même ruisselets, tantôt de petites rivières, rarement à courant calme, plus souvent de torrents pierreux, généralement coupés de cascades, chutes ou rapides, torrents découverts de l'intérieur sur le plateau ou ruisseaux et torrents forestiers en forêt primaire (forêt de plateau, forêt de l'Isalo, forêt de l'est).

La flore des eaux courantes est particulière, avec des *Aponogeton* et surtout les diverses espèces d'*Hydrostachys*, très caractéristiques des cascades, radiers et rapides. Un peu partout, et surtout en zone forestière, abondent les bois immergés tombés naturellement ou par suite des coupes (forêt d'Andasibe).

Au cours de nos récoltes effectuées principalement de janvier à avril, sauf dans les régions de l'Onive, Manjakatombo, lac Itasy et Nossi Be (juin à septembre), nous avons relevé souvent des températures diurnes. Bien qu'il ne s'agisse en rien d'une étude méthodique, qui jusqu'ici, d'après Paulian, n'aurait guère été entreprise, (Paulian, 1961), nous donnons ci-contre un aperçu des observations faites successivement dans les cours d'eau hors forêt ou découverts (parfois un peu ombragés), les cours d'eau de forêt, les milieux hygropétriques :

1° Dans les cours d'eau plus ou moins découverts, nous avons relevé 23 stations au-dessus de 20°, contre 12 seulement à 20° ou au-dessous. Les températures s'échelonnent entre 15° et plus de 30°, les températures les plus basses à des altitudes d'ailleurs variées de 400-500 mètres à 700-800 mètres et même entre 1.000 et 1.500 mètres sur le plateau. Des températures dépassant 20° ont été relevées également à toutes altitudes et jusqu'à 2.000 mètres (26°) dans la région de l'Ankaratra.

2° Dans les cours d'eau de forêt, il y a au contraire 17 stations à 20° ou moins, contre seulement 10 à plus de 20°, l'échelonnement ayant lieu entre 9° et 25°. Des deux stations à 25°, une correspond d'ailleurs à une rivière assez lente (Tampolo) en forêt littorale de l'est, les températures les plus basses (inférieures

à 15°, de 9° à 11°) sont celles de la forêt réserve de Manjakatombo, en altitude et d'ailleurs en hiver (juin et août).

3° Nous avons trouvé sur les rochers ruisselants, 19° en avril sur l'escarpement du km. 71, à l'est de la Mandraka à 980 mètres et 18° sur la grande falaise hygropétrique du km. 42 sur la route de Sambaina à Faratsiho, dans l'Ankaratra à 1.900 mètres, toujours au mois d'avril.

Si on excepte des rivières à cours lent, comme la rivière de Carion, où l'on rencontre des éléments lénitiques — ce qui est un fait banal — la faune des eaux courantes offre sa composition habituelle.

Les Dytiscides sont représentés par *Neptosternus* que nous avons reconnu comme typiquement lotique dans l'ensemble de la région éthiopienne (*Neptosternus oberthuri* de la cressonnière de la forêt d'Andasibe et *N.* sp. de l'affluent de l'Iaroka) et un entomologiste indien, M. Vazirani, de Calcutta, nous a indiqué que le genre offrait la même écologie aux Indes. On trouve des Gyrinides : *Dineutus* et *Orectogyrus* (ce dernier typiquement lotique et rhéophile), mais les Hydrophilides font en principe défaut ; nous citerons toutefois pour ordre : Hydrobiinae genus B. Les Sphaeridiides sont représenté non pas tant par *Coelostoma* que par les larves à pseudopodes abdominaux : Sphaeridiidae genus (*Coelostoma*) comme dans toute la région éthiopienne et qui sont très communes (on les observe aussi en Insulinde, Bertrand, 1935, 1966). Puis viennent les Hélodides, Ptilodactylides et Dryopides dont les larves sont particulièrement abondantes. Dans la première famille se rangent : Helodidae genus 12, Helodidae genus 13, Helodidae genus 15 (le second type dominant). Dans la seconde famille figurent surtout Ptilodactylidae genus I, très répandu en Afrique continentale et ici encore dominant, parfois Ptilodactylidae genus 2. Dans la troisième famille entrent : *Potamodytes*, *Potamolatres*, *Hydrethus*, *Omotonus*, *Pachyelmis*, *Aspidelmis*, *Pseudelmidolia* et les types indéterminés ; Helmiinae genus M 2. Helmiinae genus M 2. Parfois des larves de Lampyrides (forêt d'Andasibe).

On notera que l'association des bois immergés comprend aux cotés des larves de *Potamodytes* et *Ptilodactylides*, *Hydrethus* (remplaçant *Potamocares* et *Potamogethes* de l'Afrique continentale), *Potamolatres* et accessoirement Helmiinae genus M. 2. ; encore que les platiers des rapides et les grosses pierres des torrents hébergent sous les *Hydrostachys*, les larves Sphaeridiidae genus (*Coelostoma*), *Aspidelmis* et parfois *Omotonus*.

Une mention spéciale doit être faite de la faune hygropétrique ou madicole comme n'a pas manqué de le noter Paulian (1949, 1961) ; il s'agit à la fois d'ailleurs des abords des cascades, des minces ruisselets des talus forestiers mais surtout des rochers suintants ou ruisselants que l'on rencontre aussi sur le plateau ou la falaise à végétation dégradée de domaine de l'Est (faune des faces rocheuses nues de Paulian). Certains des éléments de cette faune sont accidentels, ce qui est le cas des larves des Ptilodactylides dont la présence ici est comparable à celle des larves de *Dryops* en Europe (Vaillant, 1955) ; d'autres se retrouvent dans les petites cascades comme Helodidae genus 13, si abondant, Helodidae genus 12 et Sphaeridiidae genus (*Coelostoma*), encore parfois *Pseudelmidolia.* Parmi les formes par contre tout à fait typiques, « eumadicoles », les larves presque toujours accompagnées des imagos des *Africophilus* (Dytiscides) et des *Torridincola* (Torridincolidae) que nous avions antérieurement découvertes en Afrique continentale. C'est encore le cas des larves attribuées à *Peltochares* (Hydrophilides).

Parmi les larves récoltées à Madagascar certaines appartiennent à des formes propres à Madagascar ; c'est le cas des larves de *Pachynectes* et des larves de Dryopides correspondant aussi à des endémiques, celles des *Potamolatres*, *Hydrethus*, *Aspidelmis*, *Pseudelmidolia*, sans doute Helodidae genus 12, Helodidae genus **6**, Helodidae genus 9 (comme indiqué ci dessus). Par contre Helodidae genus 13 se retrouve au Transvaal et dans la province du Cap, en Afrique du Sud. Et puis des larves de type *Hydrethus* ont été prises en Afrique continentale où ce genre n'est pas signalé, tandis qu'inversement on ne connaît pas *Omotonus* à Madagascar (?). Enfin parmi les Ptilodactylides, si Ptilodactylidae genus I qui est d'ailleurs le plus répandu à Madagascar, est commun aussi dans l'Afrique continentale éthiopienne, Ptilodactylidae genus 2 est au moins localisé sur le continent et c'est d'ailleurs seulement Ptilodactylidae genus 2 b, que nous avons retrouvé dans les récoltes de M. Hinton en Afrique du Sud, dans la province du Cap. On sait qu'il existe un troisième type de Ptilodactylide du même groupe en Australie (Bertrand, 1966) type que le Dr. J. Illies a retrouvé dans deux rivières de Nouvelle-Guinée à 2.000 mètres et plus, en septembre 1966 (Bertrand, 1968).

BIBLIOGRAPHIE

Bertrand, H., 1962. — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne (2e note). *Bull. I. F. A. N.*, **24**, sér. A, 3, pp. 710-777, fig. 1-39.

— 1962. — *Id.* (4e note). *Ibid.*, **24**, sér. A, 4, pp. 1065-1114, fig. 1-39.

— 1963. — *Id.* (5e note). *Ibid.*, **25**, sér. A, 2, pp. 389-466, fig. 1-61.

— 1964. — *Id.* (6e note). *Ibid.*, **26**, sér. A, 2, pp. 513-579, fig. 1-47.

— 1964. — Note sur les Potamophilinae (Col. Dryopidae) de la région éthiopienne. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **36**, 3, pp. 315-325, fig. 1-5.

— 1965. — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne (7e note). *Bull. I.F.A.N.*, **27**, sér. A, 4, pp. 1336-1393, fig. 1-35.

— 1966. — Les larves de Coléoptères aquatiques de l'Angola. *Publ. cult. Comp. Diam. Angola*, **72**, pp. 135-162, fig. 1-14.

— 1966. — Les premiers états des Ptilodactylidae (Col.) aquatiques. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, 2, pp. 143-150, fig. 1-2.

— 1966. — Notes sur les larves de Coléoptères aquatiques de l'Insulinde (Mission Thienemann 1928-1929). *Ibid.*, 2e sér., **38**, 4, pp. 416-426, fig. 1-7.

— 1966. — Larves de Coléoptères aquatiques de l'Afrique orientale. *Ibid.*, 2e sér., **38**, 5, pp. 562-573.

— 1967 (1966). — Récoltes de larves de Coléoptères aquatiques dans la région éthiopienne : Afrique du Sud et Rhodésies (1959). *Bull. Soc. Ent. France*, **71**, 9-10, pp. 259-261.

— 1967. — Récoltes de larves de Coléoptères aquatiques dans la région éthiopienne (Afrique occidentale et équatoriale). *Bull. I.F.A.N.*, **29**, sér. A, 3, pp. 1334-1341.

— 1967. — Récoltes de Coléoptères Dryopidae dans la région éthiopienne. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, **36**, 8, pp. 326-336.

— 1967. — Les insectes aquatiques rongeurs de bois. *Bull. fr. pisciculture*, **33**, 225, pp. 121-137, fig. 1-9.

— 1967. — Les larves aquatiques madicoles de Coléoptères de l'Afrique éthiopienne. *Verh. int. Ver.* Limnol., **16**, 3, pp. 1731-1737, fig. 1-6.

— 1968. — Larves de Coléoptères aquatiques recueillies au Brésil par M. G. Marlier. *Bull. Soc. Ent. France*, **75**, 1-2, 1967 (1968), pp. 8-21, fig. 1-6.

DELÈVE, J., 1966. — Dryopidae et Elminthidae de l'Angola. *Publ. cult. Comp. Diam. Angola*, **76**, pp. 41-62, fig. 1-33.

PAULIAN, R., 1949. — Sur la faune des cascades à Nosy Bé. *Nat. malgache*, **1**, pp. 31-33, 2 fig.

— 1961. — Zoogéographie de Madagascar et des îles voisines, Faune de Madagascar. *Publ. I.R.S.M.*, **13**, 483, p. 122, fig. 3, cartes, 33 pl. hors texte.

STEFFAN, A. W., 1964. — Torridincolidae, coleopterorum nova familia e regione aethiopica. *Ent. Zeitschr.* Frankfurt a.M., **74**, 17, pp. 193-200, fig. 1-9.